

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-318923

(P2004-318923A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)

(51) Int.Cl.⁷

G 11 B 27/00
G 11 B 20/10
G 11 B 20/12
G 11 B 27/10
H 04 N 5/85

F 1

G 11 B 27/00
G 11 B 20/10
G 11 B 20/12
G 11 B 27/10
H 04 N 5/85

D
3 O 1 Z
A
Z

テーマコード (参考)
5 C 0 5 2
5 C 0 5 3
5 D 0 4 4
5 D 0 7 7
5 D 1 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-107049 (P2003-107049)

(22) 出願日

平成15年4月10日 (2003.4.10)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃

(74) 代理人 100086335

弁理士 田村 榮一

(74) 代理人 100096677

弁理士 伊賀 誠司

(72) 発明者 清水 義則

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルースタジオ内

(72) 発明者 加賀谷 学

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーブルースタジオ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】記録再生装置及び方法

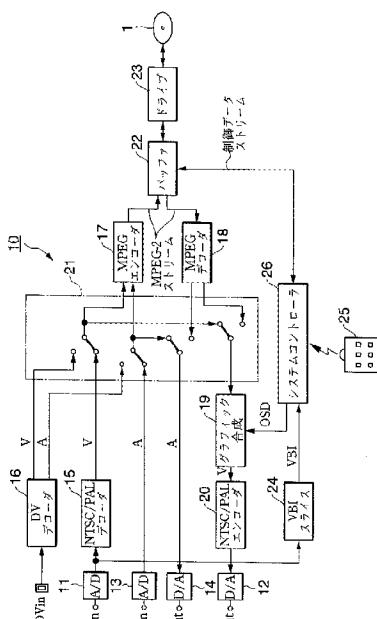
(57) 【要約】

【課題】冗長な動作時間を削減したDVD+RWレコーダを提供する。

【解決手段】DVDレコーダ10では、DVD+RWディスクに記録再生を制御するシステムコントローラ26を備えている。システムコントローラ26は、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後は、DVD+RWに記録されているメニューデータの再生を禁止する。

メニューデータの再生の禁止は、少なくとも新たなメニューデータの記録があるまで行われる。さらに、DVDレコーダ10では、ディスク排出時に、現在記録媒体に記録されているタイトル内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データをディスクに記録する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体が取り付け及び取り外し自在とされ、当該記録媒体が取り付けられた状態でデータの記録及び再生を行う記録再生装置において、

入力されたコンテンツデータを上記フォーマットに対応したデータストリームに符号化し、符号化したデータストリームを上記記録媒体に記録するとともに、上記記録媒体から上記フォーマットに対応したデータストリームを再生し、再生したデータストリームを復号してコンテンツデータを生成し、生成したコンテンツデータを出力する記録再生手段と、上記記録再生手段を制御するとともに、上記記録媒体に対して上記管理データ及びメニューデータの記録再生をする制御手段とを備え、
10
上記制御手段は、

記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、

上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録することを特徴とする記録再生装置。
20

【請求項 2】

上記制御手段は、

上記記録媒体に記録されたメニューデータに基づくメニュー画面とは異なる第2のメニュー画面を生成し、当該第2のメニュー画面に応じて入力された情報に基づき上記記録媒体に記録されているコンテンツデータを再生することを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【請求項 3】

コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインターフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用されたリムーバブルな記録媒体に対して、データの記録及び再生を行う記録再生方法において、
30

記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、

上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録することを特徴とする記録再生方法。

【請求項 4】

上記記録媒体に記録されたメニューデータに基づくメニュー画面とは異なる第2のメニュー画面を生成し、当該第2のメニュー画面に応じて入力された情報に基づき上記記録媒体に記録されているコンテンツデータを再生することを特徴とする請求項3記載の記録再生方法。
40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えばDVD等の記録媒体に対してデータを記録する記録再生装置及び方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

テレビジョン放送の録画や撮影画像を記録する装置として、ビデオテープレコーダに代わ
50

り、記録型DVDをメディアとして用いたDVDレコーダが普及し始めている。記録型DVDは、直径12cm、厚さ1.2mmの片面で4.7GBの容量の記録可能な光ディスクである。

【0003】

記録型DVDには、追記型（一回のみ記録可能タイプ）と書き換え型（複数回の書き換え可能タイプ）を合わせて、DVD-R、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R及びDVD-RAMの5つの種類のフォーマットが提案されている。これらのフォーマットは、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”（例えば非特許文献1を参照。）、並びに、DVDフォーラムとは異なる民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”（例えば非特許文献2を参照。）から提案されている。

10

【0004】

DVD-R及びDVD+Rは、1回だけしか書き込めない追記型の光ディスクである。DVD-Rは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+Rは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

【0005】

DVD-RW及びDVD+RWは、“DVDフォーラム”により規定されている再生専用のDVD（DVD-VIDEO）とのフォーマットの互換性が取られた複数回の書き換えが可能な光ディスクである。DVD-RW及びDVD+RWは、従来の再生専用のDVDプレーヤでも、再生が可能である。DVD-RWは、DVDフォーラムにより提案されたフォーマットに従った光ディスクであり、DVD+RWは、DVD+RWアライアンスにより提案されたフォーマットに従った光ディスクである。

20

【0006】

DVD-RAMは、カートリッジに収納された形式の書き換え可能な光ディスクであり、DVD-VIDEOとの互換性は低く、他のDVDとは大幅に異なるフォーマットの光ディスクである。DVD-RAMは、DVDフォーラムにより提案された光ディスクである。

【0007】

また、DVDフォーラムにより提案されているDVD-VIDEO規格では、データ単位として“タイトル”と呼ばれる単位が規定されている。本規格で規定された“タイトル”とは、例えば、映画の1作品や音楽アルバムの1作品等の1つのコンテンツの再生単位を示す概念である。DVD-VIDEO規格では、1つのDVDディスクに対して99個のタイトルまで記録することができるとしている。

30

【0008】

【非特許文献1】

インターネット<URL : http://www.dvdforum.gr.jp/>

【非特許文献2】

インターネット<URL : http://www.dvd+rw.com/>

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

40

ところで、DVD+RWでは、DVD-VIDEO規格と互換性を保ったフォーマットを採用している。ただし、DVD+RWでは、DVD-VIDEO規格と互換性を保ったデータ構成とするために、ファイナライズと呼ばれる処理が行われる。ファイナライズとは、再生専用のDVDプレーヤにより再生が可能となるように、コンテンツデータ以外の必要な管理データ及びファイルシステムをディスク上に記録することである。

【0010】

DVD+RWでは、タイトルの記録、タイトルの削除、タイトル名の変更等の記録や更新処理が発生した後には、必ずファイナライズ処理を行うことが規定されている。

【0011】

さらに、このDVD+RWにおけるファイナライズ処理では、管理データのみならず、D

50

V D - V I D E O 規格で規定されている V M G に記述されるタイトルメニューの更新も行われる。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、タイトルメニューのビデオデータを生成し、さらにこのビデオデータを記録する作業は、非常に大変であり、処理時間が多く費やされてしまう。さらに、その処理を行っている間は、例えばユーザが録画ボタンを押したとしても、すぐに反応して録画を行うことができなくなる。そのため、例えば、2つのタイトルを連続してリアルタイム録画したい場合などは、前のタイトルの録画が終了した後にすぐに次のタイトルの録画を開始することができず、2つめのタイトルの先頭部分の録画ができない、という状況が発生していた。

10

【 0 0 1 3 】

本発明は、このような実情に鑑みて提案されたものであり、例えば D V D + R W のようなメニューデータを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体に対してデータの記録を行う場合に、冗長な動作時間を削減した記録再生装置及び方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る記録再生装置は、コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインタフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用された記録媒体が取り付け及び取り外し自在とされ、当該記録媒体が取り付けられた状態でデータの記録及び再生を行う記録再生装置であって、入力されたコンテンツデータを上記フォーマットに対応したデータストリームに符号化し、符号化したデータストリームを上記記録媒体に記録するとともに、上記記録媒体から上記フォーマットに対応したデータストリームを再生し、再生したデータストリームを復号してコンテンツデータを生成し、生成したコンテンツデータを出力する記録再生手段と、上記記録再生手段を制御するとともに、上記記録媒体に対して上記管理データ及びメニューデータの記録再生をする制御手段とを備え、上記制御手段は、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

20

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る記録再生方法は、コンテンツデータと、当該コンテンツデータを管理する管理データと、コンテンツデータの再生用のユーザインタフェース画面であるメニュー画面を動作させるためのメニューデータとを記録することを規定したフォーマットが採用されたりムーバブルな記録媒体に対して、データの記録及び再生を行う記録再生方法であって、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後、新たなメニューデータの記録があるまで、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止し、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

30

【 0 0 1 6 】

以上の本発明に係る記録再生装置及び方法では、記録済みのコンテンツデータに対する編集又は新たなコンテンツデータの記録を行った後は、上記記録媒体に記録されているメニューデータの再生を禁止する。このメニューデータの再生の禁止は、少なくとも新たなメニューデータの記録があるまで行われる。さらに、本発明に係る記録再生装置及び方法では、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成した

40

50

メニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。つまり、本発明に係る記録再生装置及び方法では、コンテンツデータの記録又は更新時に毎回のようにメニューデータ及び管理データの記録を行うのではなく、後からまとめてメニューデータ及び管理データの更新を行うのである。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態として本発明を適用したDVDレコーダについて説明をする。

【0018】

図1に、本発明の実施の形態のDVDレコーダ10のブロック構成図を示す。

【0019】

本発明の実施の形態のDVDレコーダ10は、テレビジョン放送や録画テープから再生されたAV信号（映像／音声信号）をDVDディスクに記録し、また、DVDディスクからAV信号を再生して出力する装置である。

10

【0020】

DVDレコーダ10では、DVDの民間規格団体である“DVDフォーラム”により提案されているDVD-VIDEO、DVD-R、DVD-RW及びDVDの民間規格団体である“DVD+RWアライアンス”により提案されているDVD+R及びDVD+RWに対する記録や再生が可能なマルチタイプのディスクレコーダである。以下、DVDレコーダ10により記録再生が可能なこれらのDVDディスクを総称する場合には、DVDディスク1と呼ぶものとする。

20

【0021】

DVDレコーダ10の内部構成について、図1を参照して説明する。

【0022】

DVDレコーダ10は、ビデオ入力端子(Vin)と、オーディオ入力端子(Ain)と、ビデオ出力端子(Vout)と、オーディオ出力端子(Aout)と、デジタルインターフェース端子(DVin)と、ビデオA/Dコンバータ11と、ビデオD/Aコンバータ12と、オーディオA/Dコンバータ13と、オーディオD/Aコンバータ14とを備えている。

【0023】

ビデオ入力端子(Vin)は、チューナ、セットトップボックスやビデオ信号再生装置等と映像ケーブルを介して接続される。ビデオ入力端子(Vin)には、これらの装置から、例えばNTSCやPAL等の所定の映像フォーマットの映像信号であるビデオ信号が入力される。なお、ビデオ入力端子(Vin)に入力されたビデオ信号は、ビデオA/Dコンバータ11によってアナログ信号からデジタル信号に変換されて装置内に入力される。ビデオ出力端子(Vout)は、テレビジョンモニタやビデオ信号記録装置等と映像ケーブルを介して接続される。ビデオ出力端子(Vout)は、これらの装置に対して、例えばNTSCやPAL等の所定の映像フォーマットの映像信号であるビデオ信号を出力する。なお、ビデオ出力端子(Vout)から出力されるビデオ信号は、ビデオD/Aコンバータ12によってデジタル信号からアナログ信号に変換されて装置外に出力される。

30

【0024】

オーディオ入力端子(Ain)は、チューナ、セットトップボックスやオーディオ信号再生装置等とオーディオケーブルを介して接続される。オーディオ入力端子(Ain)には、これらの装置から、例えば所定のフォーマットの音声音楽信号であるオーディオ信号が入力される。なお、オーディオ入力端子(Ain)に入力されたオーディオ信号は、オーディオA/Dコンバータ13によってアナログ信号からデジタル信号に変換されて装置内に入力される。オーディオ出力端子(Aout)は、オーディオ装置やオーディオ信号記録装置等とオーディオケーブルを介して接続される。オーディオ出力端子(Aout)は、これらの装置に対して、例えば所定のフォーマットの音声音楽信号であるオーディオ信号を出力する。なお、オーディオ出力端子(Vout)から出力されるオーディオ信号は、オーディオD/Aコンバータ14によってデジタル信号からアナログ信号に変換されて

40

50

装置外に出力される。

【0025】

デジタルインターフェース端子（DVi n）は、例えば、I E E E 1 3 9 4 端子やU S B等のデジタルデータ伝送用のインターフェースケーブルを介して、A Vデータ（ビデオデータ及びオーディオデータ）をD Vテープカセットから再生するD Vプレーヤと接続される。デジタルインターフェース端子（DVi n）には、このD VプレーヤがD Vテープカセットから再生したD VフォーマットのA Vデータ（D Vデータ）が入力される。

【0026】

また、D V Dレコーダ1 0は、N T S C / P A Lデコーダ1 5と、D Vデコーダ1 6と、M P E Gエンコーダ1 7と、M P E Gデコーダ1 8と、グラフィック合成回路1 9と、N T S C / P A Lエンコーダ2 0とを備えている。

10

【0027】

N T S C / P A Lデコーダ1 5は、ビデオ入力端子（V i n）から入力され、ビデオA / Dコンバータ1 1によりデジタル化されたN T S C又はP A Lフォーマット等のビデオ信号を、I T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号に変換する。

【0028】

D Vデコーダ1 6は、デジタルインターフェース端子（DVi n）から入力されたD Vデータを、I T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号及び所定のフォーマットのオーディオ信号に変換する。

20

【0029】

M P E Gエンコーダ1 7は、I T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号、及び、オーディオA / Dコンバータ1 3によりデジタル化された所定のフォーマットのオーディオ信号が入力され、これらをM P E G - 2 方式で圧縮符号化してM P E G - 2 方式のA Vデータストリーム（M P E G - 2 ストリーム）を生成する。

【0030】

M P E Gデコーダ1 8は、M P E G - 2 ストリームが入力され、これを伸張復号して、I T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号及び所定のフォーマットのオーディオ信号を生成する。

30

【0031】

グラフィック合成回路1 9は、I T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号の表示画面上に、外部入力されたオンスクリーンディスプレイ画像（O S D 画像）を合成する処理を行う。

【0032】

N T S C / P A Lエンコーダ2 0は、グラフィック合成回路1 9から出力されたI T U - R B T . 6 0 1 フォーマットのビデオ信号を、N T S C又はP A Lフォーマットのビデオ信号に変換し、ビデオ出力端子（V o u t）から出力する。

【0033】

また、D V Dレコーダ1 0は、ビデオ信号及びオーディオ信号の伝送経路を切り換えるスイッチング回路2 1を備えている。

40

【0034】

スイッチング回路2 1は、記録時と再生時とで伝送経路を切り替え、さらに、記録時には、D Vデータとそれ以外の信号の入力時とで伝送経路を切り換える。

【0035】

具体的には、スイッチング回路2 1は次のように経路を切り換える。すなわち、D Vデータ以外の信号を記録する場合には、スイッチング回路2 1は、N T S C / P A Lデコーダ1 5から出力されたビデオ信号をM P E Gエンコーダ1 7及びグラフィック合成回路1 9に供給し、オーディオA / Dコンバータ1 3から出力されたオーディオ信号をM P E Gエンコーダ1 7及びオーディオD / Aコンバータ1 4に供給するように伝送経路を切り換える。また、D Vデータを記録する場合には、スイッチング回路2 1は、D Vデコーダ1 6から出力されたビデオ信号をM P E Gエンコーダ1 7及びグラフィック合成回路1 9に供

50

給し、D V D E コーダ 1 6 から出力されたオーディオ信号を M P E G エンコーダ 1 7 及びオーディオ D / A コンバータ 1 4 に供給するように伝送経路を切り換える。また、再生をする場合には、スイッチング回路 2 1 は、M P E G デコーダ 1 8 から出力されたビデオ信号をグラフィック合成回路 1 9 に供給し、M P E G デコーダ 1 8 から出力されたオーディオ信号をオーディオ D / A コンバータ 1 4 に供給するように伝送経路を切り換える。

【 0 0 3 6 】

また、D V D レコーダ 1 0 は、バッファ回路 2 2 と、ドライブ装置 2 3 とを備えている。

【 0 0 3 7 】

バッファ回路 2 2 は、D V D ディスク 1 に対して記録及び再生される、M P E G - 2 ストリーク及び制御データストリームを一時的に格納するメモリである。 10

ドライブ装置 2 3 は、D V D ディスク 1 が装着され、装着されているD V D ディスク 1 に対して物理的にアクセスを行いデータの記録及び再生を行う装置である。なお、制御データストリームとは、D V D ディスク 1 のフォーマットに規定されているインフォメーション情報等が含まれているデータストリームである。

【 0 0 3 8 】

また、D V D レコーダ 1 0 は、V B I スライス回路 2 4 を備えている。

【 0 0 3 9 】

V B I スライス回路 2 4 は、ビデオ信号のブランкиング期間に含まれているインフォメーション情報（V B I 情報）を、ビデオ入力端子（V i n）から入力されたビデオ信号から検出する回路である。 20

【 0 0 4 0 】

また、D V D レコーダ 1 0 は、入力装置 2 5 と、システムコントローラ 2 6 とを備えている。

【 0 0 4 1 】

入力装置 2 5 は、例えば赤外線リモートコントローラ等の入力デバイスであり、ユーザによりD V D レコーダ 1 0 を操作するための情報入力が行われる装置である。入力装置 2 5 から入力された情報は、システムコントローラ 2 6 に供給される。

【 0 0 4 2 】

システムコントローラ 2 6 は、上述した各回路に対する設定及び制御を行うマイクロコンピュータ等から構成される制御ブロックである。 30

【 0 0 4 3 】

システムコントローラ 2 6 により行われる具体的な処理には、例えば次のようなものがある。

【 0 0 4 4 】

例えば、システムコントローラ 2 6 は、制御データストリームをバッファ回路 2 2 から読み出してその制御データに基づいたD V D ディスク 1 に対するアクセス制御、表示制御等を行う。システムコントローラ 2 6 は、データの記録開始時や終了時に、記録する、又は、記録したデータに関する制御情報を生成し、その制御情報をフォーマットに従ったデータストリームとしてD V D ディスク 1 に記録する。システムコントローラ 2 6 は、M P E G - 2 ストリークのヘッダ情報の生成及びヘッダ情報の解析を行う。 40

【 0 0 4 5 】

また、システムコントローラ 2 6 は、例えばメニュー画面等のO S D 画像を生成し、生成したO S D 画像をグラフィック合成回路 1 9 に供給して、当該O S D 画像をテレビジョンモニタ上に表示させる。さらに、システムコントローラ 2 6 は、入力装置 2 5 からの入力情報に従ってO S D 画像を適宜更新し、変更したO S D 画像をテレビジョンモニタ上に表示させる。システムコントローラ 2 6 は、入力装置 2 5 からの入力に従って各種の制御を行ったり、現在表示しているO S D 画像と現在入力された入力情報とに基づき決定される所定の制御を行ったりする。

【 0 0 4 6 】

また、システムコントローラ 2 6 は、入力されたビデオ信号から検出されたV B I 情報が 50

VBIスライス回路24から供給され、このVBI情報に示されている複数の情報のうち、必要な情報をMPEGエンコーダ17に供給し、MPEG-2ストリームのヘッダ情報にエンコードさせる。システムコントローラ26は、再生時には、MPEG-2ストリームのヘッダ情報から検出された情報のうち、必要な情報に基づきVBI情報を生成し、生成したVBI情報をNTSC/PALエンコーダ20に供給して、出力するビデオ信号の所定のブランкиング位置にエンコードさせる。

【0047】

以上のような構成のDVDレコーダ10の記録時の動作は、次のようになる。

【0048】

記録時には、DVDレコーダ10には、ビデオ信号及びオーディオ信号が外部から入力される。入力されたビデオ信号は、NTSC/PALデコーダ15又はDVデコーダ16によりITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号に変換される。ITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、スイッチング回路21を介してMPEGエンコーダ17に供給され、オーディオ信号とともにMPEG-2ストリームに符号化される。バッファ回路22は、MPEGエンコーダ17により符号化されたMPEG-2ストリームを一時的に格納するとともに、システムコントローラ26により生成された制御データストリームも一時的に格納する。そして、DVDレコーダ10では、ドライブ装置23が、DVDディスク1のフォーマットに従った順序でMPEG-2ストリーム及び制御データストリームをバッファ回路22から読み出し、読み出したデータをDVDディスク1に記録していく。

10

20

【0049】

また、さらに、DVDレコーダ10では、記録中の映像及び音声をユーザがリアルタイムでEEモニタができるように次のような動作も行っている。

【0050】

NTSC/PALデコーダ15又はDVデコーダ16によりITU-R BT.601フォーマットに変換されたビデオ信号は、スイッチング回路21を介して、グラフィック合成回路19にも供給される。グラフィック合成回路19に供給されたビデオ信号は、システムコントローラ26によりOSD画像が出力されている場合にはOSD画像と合成され、OSD画像が出力されていない場合にはそのままNTSC/PALエンコーダ20に供給される。NTSC/PALエンコーダ20に供給されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、NTSC又はPALフォーマットのビデオ信号に変換され、アナログ信号に変換されて外部に出力される。また、入力されたオーディオ信号は、スイッチング回路21を介し、アナログ信号に変換された後に外部に出力される。

30

【0051】

また、DVDレコーダ10の再生時の動作は、次のようになる。

【0052】

再生時には、ドライブ装置23は、DVDディスク1からMPEG-2ストリーム及び制御データストリームを読み出して、バッファ回路22に格納する。バッファ回路22に格納されているMPEG-2ストリームは、MPEGデコーダ18により読み出され、制御データストリームはシステムコントローラ26により読み出される。読み出されたMPEG-2ストリームは、MPEGデコーダ18によりITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号及びオーディオ信号に復号される。復号されたオーディオ信号は、スイッチング回路21を介してアナログ信号に変換された後に外部に出力される。復号されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、スイッチング回路21を介して、グラフィック合成回路19に供給される。グラフィック合成回路19に供給されたビデオ信号は、システムコントローラ26によりOSD画像が出力されている場合にはOSD画像と合成され、OSD画像が出力されていない場合にはそのままNTSC/PALエンコーダ20に供給される。NTSC/PALエンコーダ20に供給されたITU-R BT.601フォーマットのビデオ信号は、NTSC又はPALフォーマットのビデオ信号に変換され、アナログ信号に変換されたのちに外部に出力される。また、システムコントローラ26によりOSD画像が出力される場合には、OSD画像と合成されたビデオ信号が外部に出力される。

40

50

ーラ 26 は、読み出した制御データストリームに従い、例えばディスクの読み出し位置の制御や各種の表示制御等を行う。

【0053】

つぎに、D V D レコーダ 10 の記録再生対象となっている D V D + R W ディスクのフォーマットについて説明をする。

【0054】

図 2 に、D V D + R W ディスク上にコンテンツデータを記録した場合の各ファイル等の記録位置を示す。

【0055】

D V D + R W ディスクの記録領域 30 には、図 2 に示すように、内周側から、第 1 の F S エリア 31 と、V R M I エリア 32 と、V M G エリア 33 と、V T S エリア 34 と、第 2 の F O S エリア 35 とが形成されている。 10

【0056】

第 1 の F S エリア 31 及び第 2 の F S エリア 35 には、U D F (ユニバーサルディスクフオーマット) ファイルシステム 41 が記録される。U D F ファイルシステム 41 は、当該記録領域内に記録されている全ファイルの管理を行うための情報であり、各ファイルの開始位置及びサイズ、ファイル名、記録日時等の情報が記述されている。第 1 の F S エリア 31 はディスクの最内周に形成されており、第 2 の F S エリア 35 は外周側に形成されている。

【0057】

20

V R M I エリア 32 (32-1, 32-2) は、第 1 の F S エリア 31 の外周側 (32-1) 、及び、第 2 の F S エリア 35 の内周側 (32-2) に形成されている。V R M I エリア 32 には、D V D - V I D E O 規格で規定されているファイルではない、D V D + R W ディスクで独自に定められている V R M I 、I F O ファイル 42 及びそのバックアップファイルである V R M I . B U P ファイル 54 が記録される。V R M I . I F O ファイル 42 及び V R M I . B U P ファイル 54 には、タイトル等に関する管理情報が記録されている。具体的には、V T S エリア 34 に記録されている各タイトルの実体データの位置、各タイトルの記録日時、タイトルのタイトル名、ディスク名等が記述されている。

【0058】

V M G エリア 33 は、V R M I エリア 32-1 の外周側に形成されている。V M G エリア 33 には、D V D - V I D E O 規格で規定されている V M G (V i d e o M a n a g e r) が記録される。V M G は、V T S エリア 34 に記録されている各 V T S の記録アドレス、V T S 数等の情報、及び、タイトルを再生するためのユーザインタフェース画面であるメニュー画面を表示及び制御させるためのメニューデータ (M P E G - 2 データストリーム及び制御データ) が記録されている。 30

【0059】

V M G は、具体的には、V M G I . I F O ファイル 43 、V M G M _ V O B S ファイル 44 、V M G I . B U P ファイル 45 で構成されている。V M G M _ V O B S ファイル 44 には、メニューデータの実体データ (M P E G データストリーム等) が記述されている。V M G I . I F O ファイル 43 は、メニューデータを再生するとともにメニュー画面を制御するための管理データが記述されている。V M G I . B U P ファイル 45 は、V M G I . I F O ファイル 43 のバックアップファイルである。 40

【0060】

V T S エリア 34 は、V M G エリア 33 の外周側に形成されている。V T S エリア 32 には、D V D - V I D E O 規格で規定されている 1 ~ 3 個の V T S (V i d e o T i t l e S e t) が記録される。D V D + R W ディスクの場合、V T S は、管理データファイルと実体データファイルとから構成されるファイルセットである。なお、D V D + R W ディスクでは、V T S エリア 34 内に、各タイトルのビデオ属性により 1 ~ 3 個の V T S が形成される。例えば、全てのタイトルでビデオの属性が同じならば、V T S が 1 個形成され、3 種類の異なるビデオ属性からなるタイトルが 1 つのディスクに混在する場合には V 50

T S は 3 個となる。

【 0 0 6 1 】

各 V T S は、図 3 及び図 4 に示すように、V T S I # n . I F O ファイル 5 1 - n と、V T S T T _ V O B S # n ファイル 5 2 - n と、V T S I # n . B U P 5 3 - n との 3 つのファイルから構成されている。ここで “n” は、V T S 番号を示した 1 から 3 までの整数である。V T S I # n . I F O ファイル 5 1 - n は、その V T S の管理情報が含まれたファイルである。V T S I # n . B U P ファイル 5 3 - n は、V T S I # n . I F O ファイル 5 1 - n のバックアップファイルである。V T S T T _ V O B S # n ファイル 5 2 - n は、V T S の実体データ、すなわち、M P E G - 2 データストリームが含まれたファイルである。

10

【 0 0 6 2 】

なお、D V D + R W ディスクでは、図 3 及び図 4 に示すように、V T S I # 1 . I F O ファイル 5 1 - 1 ~ V T S I # 3 . I F O ファイル 5 1 - 3 の各ファイルは、V T S エリア 3 4 の先頭部分に記録される。また、V T S T T _ V O B S # 1 ファイルは、V T S エリア 3 4 内の所定の固定のアドレスから記録が開始される。

【 0 0 6 3 】

さらに、V T S エリア 3 4 の後ろには、V R M I . I F O ファイル 4 2 のバックアップファイルである V R M I . B U P ファイル 5 4 が記録される。

【 0 0 6 4 】

つぎに、上述のようなフォーマットの D V D + R W ディスクが装着されてから、排出されるまでの D V D レコーダ 1 0 の処理について、図 5 ~ 図 7 を参照して説明をする。

20

【 0 0 6 5 】

なお、図 5 (A) は、D V D + R W ディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前の D V D + R W の記録情報を示す図である。図 5 (B) は、D V D + R W ディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前のシステムコントローラ 2 6 が有する内部メモリの格納情報を示す図である。また、図 6 (A) は、コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後の D V D + R W の記録情報を示す図である。図 6 (B) は、コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後のシステムコントローラ 2 6 が有する内部メモリの格納情報を示す図である。また、図 7 (A) は、ディスク排出時の D V D + R W の記録情報を示す図である。図 7 (B) は、ディスク排出時のシステムコントローラ 2 6 が有する内部メモリの格納情報を示す図である。

30

【 0 0 6 6 】

まず、システムコントローラ 2 6 は、D V D + R W ディスクが装着されると、図 5 (A) に示すような当該 D V D + R W ディスクに記録されているコンテンツデータに関する各管理データを読み出して、内部メモリに格納する。具体的には、システムコントローラ 2 6 は、管理データとして、図 5 (B) に示すように、V R M I . I F O ファイル 4 2 、V M G I . I F O ファイル 4 3 、並びに、V T S s . I F O ファイル群 5 1 (V T S I # 1 . I F O ファイル 5 1 - 1 ~ V T S I # 3 . I F O ファイル 5 1 - 3) を読み出して、内部メモリに格納する。

40

【 0 0 6 7 】

システムコントローラ 2 6 は、管理データの更新やコンテンツデータの記録及び更新があるまでは、読み出した管理データに基づき D V D + R W ディスクの再生制御を行う。

【 0 0 6 8 】

続いて、システムコントローラ 2 6 は、管理データの更新やコンテンツデータの記録及び更新が発生すると、つまり、新たなタイトルの追加記録、記録済みのタイトルの削除、タイトル名の変更等の処理が発生すると、図 6 (B) に示すように、その処理に合わせて内部メモリに格納している各管理データ (V R M I . I F O ファイル 4 2 、V M G I . I F O ファイル 4 3 、並びに、V T S s . I F O ファイル群 5 1) の更新を行う。

【 0 0 6 9 】

この際、システムコントローラ 2 6 は、図 6 (A) に示すように、ディスク上の各管理デ

50

ータ（VRM I. IFO ファイル 42、VMG I. IFO ファイル 43、並びに、VTS s. IFO ファイル群 51）の更新は行わない。また、管理データのバックアップファイル（VMG I. BUP ファイル 45、VTS s. BUP ファイル群 53 及び VRM I. BUP ファイル 54）の記録を行わない。さらに、メニュー画面の実体データが記録されているディスク上の VMGM_VOB S ファイル 44 の更新も行わない。

【0070】

もっとも、ディスク上の VMGM_VOB S ファイル 44 の更新を行わない場合、内部メモリに保持されている VMG I. IFO ファイル 43 との整合性が保たれていない状態となる。そのため、以後、システムコントローラ 26 は、VMGM_VOB S ファイル 44 の再生を行わないように制御を行う。すなわち、以後、例えば、ユーザがタイトルメニューの表示制御を行った場合や、タイトル再生の終了に伴い自動的にタイトルメニューが表示されるような場合であっても、メニュー画面を表示しないように制御を行う。例えば、内部メモリの VMG I. IFO ファイル 43 内にある “VMGM_PGC #1 の Entry PGC for Title Menu” という記述子の内容を、元のタイトル再生に戻るという意味のコマンドである LinkSins {RSM} と書き換えたり、すぐさま再生を停止するという意味のコマンドである Exit 等に書き換えたりする。

10

【0071】

また、このように VMGM_VOB S ファイル 44 を再生しない場合、ユーザが画面操作を用いたタイトルの選択再生を行うことができなくなる。そのため、システムコントローラ 26 は、内部メモリに格納している VRM I. IFO ファイル 42 等を参照して、別途 OSD 画像により再生メニュー画面を作成し、表示を行う。

20

【0072】

続いて、システムコントローラ 26 は、ディスクの排出制御を行う際、その排出直前に、図 7 (A) に示すように、まず、メニューデータである VMGM_VOB S 44 を書き込み、続いて、内部メモリ内に格納されている各管理データの内容を、ディスク上の VRM I. IFO ファイル 42、VMG I. IFO ファイル 43、VTS s. IFO ファイル群 51、VTS s. BUP ファイル 53 及び VRM I. BUP ファイル 54 に書き込む。なお、この際に、VMG I. IFO ファイルの記述子をメニュー表示しないように書きかえた場合には、その修正も行う。さらに、システムコントローラ 26 は、メニューデータの生成を行い、新たに生成したメニューデータに対応した VMGM_VOB S ファイル 44 をディスクに書き込む。

30

【0073】

そして、これらのファイルの書き込みが終了すると、図 7 (B) に示すように、内部メモリの内容を消去して、ディスクの排出を行う。

【0074】

以上のように DVD レコーダ 10 では、DVD+RW ディスクの排出時に、現在記録されているタイトルの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを DVD+RW ディスクに記録する。

このため DVD レコーダ 10 では、コンテンツデータの記録終了や更新終了時にメニューデータ及び管理データの記録が行われないため、ユーザからの操作入力にすぐに反応できないといったような、冗長な動作時間を削減することができる。従って、DVD レコーダ 10 では、コンテンツデータの連続記録を行う場合などに次の記録をすぐに行うことができる。

40

【0075】

なお、本実施の形態では、DVD+RW に対してコンテンツの記録した場合について説明をしたが、本発明を DVD-RW に対して適用することも可能である。また、ディスクに対する管理データの書き込みは、ディスク排出時としているが、例えば、電源オフやスリープ時、ユーザによる書き込み指令時等に行うようにしてもよい。

【0076】

また、以上の実施の形態では、メニューデータのみならず、全ての管理データをディスク

50

排出時に記録することとしているが、一部の管理データ（例えば、VTSI, IFOファイル群51やVRMI, IFOファイル42等）は、タイトルの記録終了時にディスクに書き込むようにしてもよい。

【0077】

【発明の効果】

本発明に係る記録再生装置及び方法では、上記記録媒体の排出時、動作停止時又はユーザから指示があった時に、現在記録媒体に記録されているコンテンツデータの内容を反映したメニューデータを生成し、生成したメニューデータ及び管理データを上記記録媒体に記録する。

【0078】

10

このため本発明に係る記録再生装置及び方法では、コンテンツデータの記録終了や更新終了時にメニューデータ及び管理データの記録が行われないため、ユーザからの操作入力にすぐに反応できないといったような、冗長な動作時間を削減することができる。従って、本発明では、コンテンツデータの連続記録を行う場合などに次の記録をすぐに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のDVDレコーダのブロック構成図である。

【図2】DVD+RWディスクのフォーマットについて説明をするための図である。

【図3】DVD+RWディスクのVTSエリアのフォーマットについて説明をするための図である。

20

【図4】DVD+RWディスクにおける実体データの書き込み開始位置について説明をするための図である。

【図5】ディスクが装着された後、コンテンツデータに対する記録及び編集がされる前のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

【図6】コンテンツデータに対する記録及び編集がされた後のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

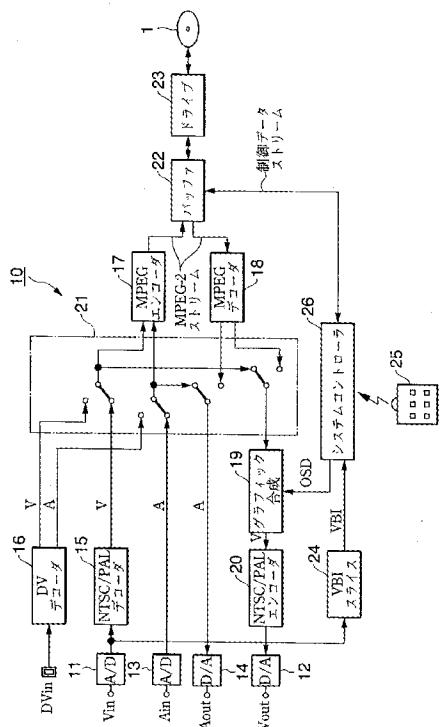
【図7】ディスク排出時のDVD+RWディスクに記録されているファイル、並びに、内部メモリ内のファイルを示す図である。

【符号の説明】

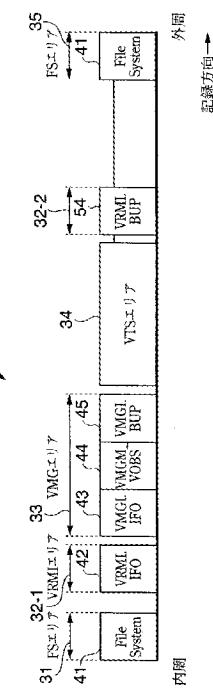
30

1 DVDディスク、10 DVDレコーダ、15 NTSC/PALデコーダ、16 DVデコーダ、17 MPEGエンコーダ、18 MPEGデコーダ、19 グラフィック合成回路、20 NTSC/PALエンコーダ、21 スイッチング回路、22 バッファ回路、23 ドライブ回路、24 VBIスライス回路、25 入力装置、26 システムコントローラ

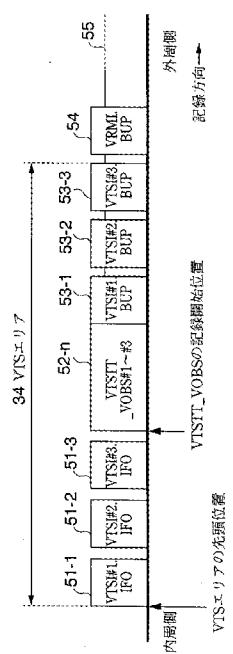
【図 1】



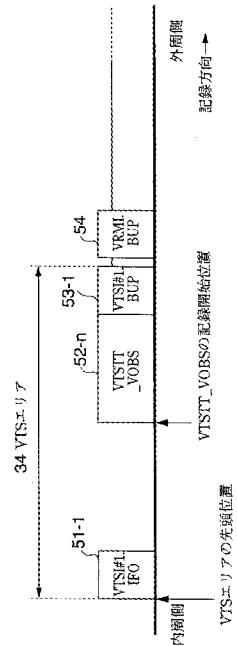
【図 2】



【図 3】



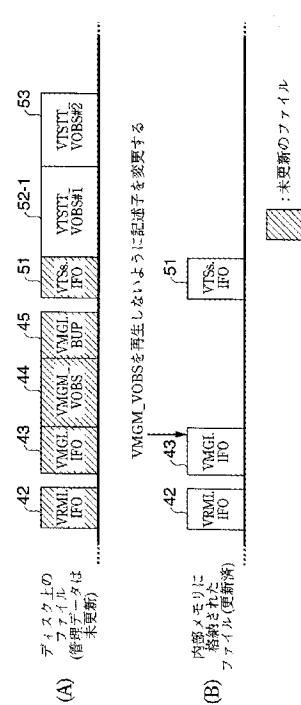
【図 4】



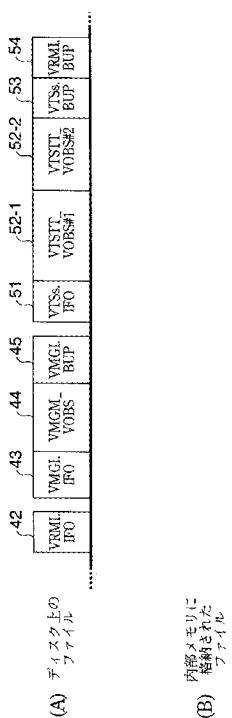
[図 5]



[図 6]



【圖 7】



フロントページの続き

(51)Int.C1. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 5/91	H O 4 N 5/91	Z
H O 4 N 5/92	H O 4 N 5/92	H

F ターム(参考) 5C052 AA04 AB02 CC11 DD10
5C053 FA24 FA25 GA11 GB01 GB12 GB38 JA30 KA25 LA07 LA15
5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE12 DE14 DE48 DE53 EF05 FG18
GK12
5D077 AA29 AA30 EA33 EA34 EA40
5D110 AA16 AA17 AA27 AA29 DA03 DA06 DA15 DB03 DD13 DE01
FA08